

JOURNAL OF LATINAMERICAN SCIENCES AND CULTURE

Vol. 1 – 2019

Universidad Privada del Valle - Bolivia

Journal of Latinamerican Sciences and Culture

Vol. 1 - Special Issue

December 2019



JOURNAL OF LATINAMERICAN SCIENCES AND CULTURE

Vol. 1 – 2019

Universidad Privada del Valle - Bolivia

MESSAGES FROM THE EDITORIAL BOARD

There has been a wide gap between science and society in Latin America. Due to the difficulties of bridging the gap, this stage recently was the nightmare stage. Instead of passively waiting, Latinamerican researchers and engineers who understand the potential of the research have decided to actively bridge the gap.

Technology integration in research, on the other hand, in some cases is kept as a personal know-how. This is the reason why we have decided to publish the "*Journal of Latinamerican Sciences and Culture*" (JLASC), a new Journal. Each article in it will present scenarios of societal, technological, educational, or scientific value.

Through the publishing of papers in this journal, Latinamerican researchers, engineers, teachers, and professors and can enhance the transformation of scientific outputs into the societal prosperity and contribute to the sustainable development of the region. These efforts serve to increase the significance of research activities to Society.

The Editorial Board JLASC

I am pleased that the Andean Road Countries for Science and Technology and Universidad Privada del Valle (UNIVALLE) have created a technological and scientific bridge between China and Latin America. So many young students from Latinamerican countries can improve their knowledge, scientific and technical skills through the *JLASC*.

To promote the China-Latinamerican cooperation and development in space technology, crossing the bridge, we would like to push forward more education, academic exchange, space engineering experience sharing and jointly multilateral cooperation with Latinamerican countries. God rewards the diligent. I wish each of you a fruitful and rewarding study in 2019.

Prof. Dr. Wang Xinsheng

Associate Editor

JLASC

JLASC recovers the essence of the ancient *Andean Road* that connected Latin America from south to north across the Andean mountains. The Andean Road was especial because it connected Intellectually several cultures in the region. Through this road, ancient empires, kingdoms, and civilizations exchanged communication, collaboration, and knowledge.

JLASC aims to connect through knowledge, science, technology, innovation, education, and culture the Latinamerican community of scientists, researchers, and the society through the multidisciplinary focus of the Journal. We are glad to have your contribution.

Prof. Dr. Marco A. Cabero Z.

Editor-in-Chief

JLASC

FOREWORD

This journal is trilingual.

We are excited to present the *Journal of Latinamerican Sciences and Culture (JLASC)*, an in-depth look at the Latinamerican academic past, present and future. This journal is the result of extensive research and consultation with educational members, as well as Latinamerican scientists around the world.

Our journal focuses on a set of tangible standards that are designed to be used in Science and Technology. These benchmarks will ensure *JLASC* will deliver sustainable, responsible, and far-reaching effect within the community of scientist and researchers who want to share their work with the society.

We present the first volume dedicated to education in Latin America. We hope you enjoy reading about the past, present and future of the education in Latin America.

International Advisory Board

JLASC

EXECUTIVE SUMMARY

The *Journal of Latinamerican Sciences and Culture (JLASC)* is an attempt of scientist, and researchers to create a state-of-the art, next-generation journal with applications in different areas of science, technology, education, and culture.

On behalf of the Editorial Board of *JLASC*, we invite global contributions to the Journal, the open access characteristic of *JLASC* will allow more authors to make their research visible and certainly create opportunities of communication, collaboration, and development.

Editorial Board

JLASC

The Pillars of Excellence in Education in the New Era

Marco A. Cabero, Ph.D.

Researcher and Senior Lecturer

President Andean Road Countries for Science and Technology

This century brings a reform in education confronted with an epochal challenge that comes from the economy, science, and technology. Under this scenario, higher education could be shifted to an area where adaptability in education is emphasized (Queiroz-Neto et al., 2015).

This reform has been applied extensively using modern pedagogical tools (Serdyukov, 2015); including online platforms (Denning, Wenxue & Zhi, 1998); or utilizing specific hardware and software (Ferrari & Ferrari, 2011; Tian, 2008). In the same way, the student-centered learning process denominated PBL has been used since a couple of decades ago as a strategy to develop different skills and attitudes for medical education (Barrows & Tamblyn, 1980) and other areas (Delyser et al., 2003).

The preparation of a student in a multilevel class can be extenuating, especially now that a series of skills are needed to enrich their professional and scientific careers (Metrolho & Costa, 2008). On this behalf, different reports have been written about the educational benefits of PBL (e.g., Albanese, 2000; Barrows, 1980; Barrows, 1986, Barrows, 1990, Stepien & Gallagher, 1993) applied to millennial generation engineering students (Ranky, 2010). Therefore, selecting a suitable teaching method for this century could improve the educational program effectiveness (Taylor et al., 2013).

According to the cone of learning proposed by Edgar Dole in 1946 and questioned by Lalley et al., multimedia material in teaching involves the students passively. For this reason, multimodal information (Dubois & Vial, 2000) and a bidirectional communication applied in a multimodal learning with multimodal teaching strategies (Yan, 2014) besides alluring the senses, provides mechanisms and tolls to place the student under different real-life scenarios specially when blended with PBL processes as the one we propose here.

In a multilevel class, intellectual traits and vocational ambitions vary (Sakurai, Tsuruta & Knauf, 2011). Accordingly, bringing up a solid foundation of a course is essential to give the students a wider vision of its use and its application into the real world. Only then, students are more likely to persevere and experience career success in engineering (e.g., Savery & Duffy, 1995; Spang & Spang, 2012) especially at the early stage of their studies.

As educators, finding a proper pedagogy for students with different academic levels and learning styles is challenging, especially in this new century. In the study carried out at Beihang University, we examined the application of the five principles of the Problem-Based Learning (PBL) process in a multilevel mathematics course. The five principles of our PBL process are: selection, presentation of the challenge, teamwork, assessment, and introspection. We analyzed the response of the students and demonstrate the important role the teacher plays on each one of them. We found that teaching in a multilevel class applying the proposed PBL process draws the interest, participation, and interaction of the students, develops different skills, and promotes the deep-level learning. Furthermore, the PBL process can be applied to theoretical and practical subjects, and we regard it as a pillar of academic success.

Further research using multimodal communication methods and multimodal strategies in teaching may help to develop deeper aspects of the proposed PBL process. Drawing on information gathered through the application of the five principles proposed in this PBL process may potentially shape how teacher educators can handle a multilevel class as they navigate the complexities of their role.

Moreover, creative thinking about what is possible to improve in the application of this process may help students to not feel overwhelmed by challenging subjects or abstract topics that form part of the academic curricula and may confirm the PBL process as a pillar of academic success.

REFERENCES

- Albanese, M. (2000). Problem-based learning: Why curricula are likely to show little effect on knowledge and clinical skills. *Medical education*, 34(9), 729-738.
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical education*, 20(6), 481-486.
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New directions for teaching and learning*, 1996 (68), 3-12.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Delyser, R. R., Thompson, S. S., Edelstein, J., Lengsfeld, C., Rosa, A. J., Rullkoetter, P. J., & Whitt, M. (2003). Creating a student-centered learning environment at the University of Denver. *Journal of Engineering Education*, 92(3), 269-273.
- Dening, Y., Wenxue, Z., & Zhi, C. (1998) *University Education Reform in China-Facing a New Century*. page, 3, 2. Retrieved from <https://peer.asee.org/7487>.
- Dubois, M., & Vial, I. (2000). Multimedia design: the effects of relating multimodal information. *Journal of Computer Assisted Learning*, 16(2), 157-165.
- Lalley, James P. & Robert H. Miller. (2007). The Learning Pyramid: Does It Point Teachers in the Right Direction? *Education* 128, No. 1: 64-79. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/234631764_The_Learning_

Pyramid_Does_It_Point_Teachers_in_the_Right_Direction

- Metrolho, J. C., & Costa, M. I. T. (2008). Branches of professional organizations a way to enrich student's scientific and personal skills. *ACM SIGCSE Bulletin*, 40(3),360. doi:10.1145/1384271.1384402
- Queiroz-Neto, J. P., Sales, D. C., Pinheiro, H. S., & Neto, B. O. (2015). Using modern pedagogical tools to improve learning in technological contents. In *Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1-8. doi:10.1109/ FIE.2015.7344383
- Ranky, P. G. (2010). Problem-based teaching/ learning methods and cases for millennial generation engineering students interested in sustainable green engineering. In *Sustainable Systems and Technology (ISSST), 2010 IEEE International Symposium on* (pp. 1-6). IEEE. doi:10.1109/ISSST.2010.5507707
- Sakurai, Y., Tsuruta, S., & Knauf, R. (2011). Success Chances Estimation of University Curricula Based on Educational History, Self-Estimated Intellectual Traits and Vocational Ambitions. In *Advanced Learning Technologies (ICALT), 2011 11th IEEE International Conference on* (pp. 476-478). I E E E . doi:10.1109/ICALT.2011.148
- Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational technology*, 35(5), 31-38. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/2641822_Problem_Based_Learning_An_instructional_model_and_its_constructivist_framework
- Serdyukov, P. (2015). Does online education need a special pedagogy? *Journal of computing and information technology*, 23(1), 61-74. Retrieved from: https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=199948
- Spang, D. I., & Spang, K. (2012). Real-world applications of mathematical and scientific principles in the curriculum for college and career success. American Society for Engineering Education. Retrieved from <http://peer.asee.org/21857>
- Stepien, W., & Gallagher, S. (1993). Problem-based learning: As authentic as it gets. *Educational leadership*, 50, 25-25. doi:10.1080/0360127930190306
- Taylor, E., Breed, M., Hauman, I., & Homann, A. (2013). Choosing Learning Methods Suitable for Teaching and Learning in Computer Science. International Association for Development of the Information Society. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/289180111_Choosing_learning_methods_suitable_for_teaching_and_learning_in_computer_science?ev=auth_pub
- Yan, S. U. N. Multimodal Teaching of ‘An Introduction to British and American Culture. Based on the Theory of Constructivism. *Journal of Nanyang Normal University* 7 (2014):019. Retrieved from: http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTotal-NYSF201407019.htm

Fuentes de financiamiento: Esta investigación fue financiada con fondos del autor.

Declaración de conflicto de intereses: El autor declara que no tiene ningún conflicto de interés.

Copyright (c) 2021 Marco A. Cabero



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Textocompletodela licencia](#)

Evolution of the Brazilian Education in the XX century

Luan Henrique dos Santos Oliveira

Liaison Officer and Satellite Project

Management Officer | Brasil

Andean Road Countries for Science and Technology

The first higher education schools were founded in Brazil in 1808 with the arrival of the Portuguese royal family to the country. Pending the republic proclamation in 1889, higher education developed very slowly.

To the end of the XIX century, there were only 24 higher education institutions in Brazil with about 10,000 students. From then on, private enterprise created its own higher education institutions and in the next 30 years the educational system expanded considerably from 24 isolated schools to 133.

The idea of university mobilized generations of proponents and critics of this teaching form. The project elaborated by the secular intellectual elite defended the public university in opposition to the model of isolated institutions and proposed the research institutionalization.

In the 1920s, the debate about the universities' creation was no longer restricted to strictly political issues as in the past, but to the concept of university and its functions in the society. It was based on these debates that, in 1931, a wide educational reform was promoted, which became known as the Francisco Campos Reform (the country's first Education Minister), authorizing and regulating the functioning of universities, although the reform represented a breakthrough, it didn't meet the main movement flag which was giving public exclusivity to higher education.

The period from 1945 to 1968 witnessed the fight of the student movement and young professors in the defense of public education, it was in question the discussion about the reform of the whole education system, but especially the university. This debate allowed the discussion of the Guidelines and Bases of Education Law (LDB), approved by Congress in 1961, which, unlike the 1931 reform, did not insist that higher education should be organized preferably in universities.

The demand pressure led to an extraordinary expansion in higher education (especially private faculties and universities) in the period from 1960 to 1980, with enrollment numbers jumping from approximately 200000 to 1,4 million, but from 1980 onwards there was a progressive reduction in demand for higher education due to the retention and evasion of high school students.

Whereas in 1980, about 11% of the vacancies offered in higher education courses were not met, in 1990 the proportion passed to 19%. As it was commented this low percentage was not conditioned by lack of vacancies in higher education, but by the secondary education numbers.

In 1996, a new LDB was published, which governs the Brazilian school system in the present time, now with compulsory free primary and secondary education. With this measure it was hoped to increase the number of university students in the country, since the educational bottleneck was being affected with the evasion of primary and secondary education students.

Between the years 2000 to date, according to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), there was an increase in the population percentage with higher education diplomas: from 4.4% to 15%.

If the higher education diploma had traditionally been a distinctive symbol of the ruling classes, in the last decade the data reveals a change, making higher education accessible and essential to those who want opportunities in an increasingly competitive labor market, but research shows that the percentage of people with higher education in the country is still low and the incentive to higher education is still necessary.

Fuentes de financiamiento: Esta investigación fue financiada con fondos del autor.

Declaración de conflicto de intereses: El autor declara que no tiene ningún conflicto de interés.

Copyright (c) 2021 Luan Henrique dos Santos Oliveira



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)

CONEXIÓN ENTRE INDUSTRIA Y ACADEMIA

Roberto Guachi,

Director of International Exchange and Cooperation | Ecuador

Andean Road Countries for Science and Technology

Los descubrimientos en ciencias básicas que lideran el desarrollo de aplicaciones prácticas en la industria han sido, en su mayoría, desarrollados en la Academia.

El principal obstáculo para la investigación en la mayoría de las instituciones Latinoamericanas es la obtención de financiamiento. Investigadores gastan tiempo en busca de colaboraciones o ayudas económicas que puedan cubrir parte de sus proyectos. Es así como la colaboración entre industria y academia juega un papel preponderante para el desarrollo de investigación, la academia contribuye con la experiencia y el conocimiento en ciencia; mientras la industria contribuye con financiamiento y conocimiento del mercado para la aplicación real y eficiente de los estudios desarrollados por academia. La conexión Industria-Academia brinda beneficios compartidos al efectuarse en un marco de legalidad, responsabilidad y propiedad intelectual claramente definidos. El entendimiento de las necesidades y objetivos de las dos partes, Academia e Industria, fortalecen los acuerdos de cooperación, promoviendo una relación sostenible y efectiva. El reconocimiento de las contribuciones de las dos partes, en el desarrollo de los proyectos beneficia el trabajo en equipo.

La identificación de las ventajas de esta cooperación en países desarrollados ha llevado a que el número de acuerdos entre Universidades y Compañías incremente drásticamente en la última década. En Estados Unidos, gigantes empresariales como Amazon o Facebook buscan en esta cooperación el acceso a científicos reconocidos. Estas empresas buscan establecer relaciones duraderas que aceleren la transición de investigación, teórica y diseño a nuevos productos que contribuyan al crecimiento de la economía. Industrias que financian estudiantes de doctorado y post doctorado son muestra de políticas que entienden la importancia de la investigación en el sector productivo.

Los problemas de industrialización, productividad, innovación y desarrollo que comparten gran parte de la industria Latinoamericana pueden atenuarse con la aplicación correcta de programas de cooperación Industria-Academia. Buscar los mecanismos correctos para la aplicación de acuerdos es esencial. La industria Latinoamérica necesita observar en la Academia un camino hacia su fortalecimiento. Sectores estratégicos como producción industrial, salud, telecomunicaciones y movilidad pueden ser beneficiados de acuerdos de cooperación.

Fuentes de financiamiento: Esta investigación fue financiada con fondos del autor.

Declaración de conflicto de intereses: El autor declara que no tiene ningún conflicto de interés.

Copyright (c) 2021 Roberto Guachi,



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](#).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)

EDUCA LATINOAMÉRICA PERSPECTIVA Y RETOS

Nairyfel Conejero I.

Educadora Venezolana

Consejera del Andean Road Countries for Science and Technology.

América Latina y el Caribe han experimentado un cambio sin precedentes en comparación a la última década. La consolidación de la democracia se ha hecho realidad en la totalidad de sus países, por lo que la característica común de este siglo con respecto a la educación es la democratización de la misma, así como de la enseñanza. Además, de llevar la educación gratuita y obligatoria en todos sus niveles, por lo que durante la primera mitad del siglo actual se han realizado considerables reformas a la educación, aumentadas para darle caracteres fundamentales basados en los valores científicos y sociales. La educación se encuentra considerablemente implicada en estos cambios.

La educación debe desempeñar una importante función en todo intento deliberado de promover la integración social. A tal efecto, deberá satisfacer oportunidades culturales, científicas y sociales. Es por ello, que la mejora de la educación es quizás uno de los factores más relevantes de este proceso histórico de cambio, ya que la educación ha pasado a ser una prioridad política y presupuestaria que, sin lugar a dudas, son logros históricos impensables hace no muchos años. Sin embargo, los beneficios que aporta la educación al desarrollo de América Latina no proceden solo de los años de escolarización, sino de lo que realmente aprenden sus alumnos.

Los sistemas educativos de América Latina han vivido procesos reformistas importantes alimentados por diferentes paradigmas o utopías sociopolíticas, psicopedagógicas o tecnológicas, procesos que siempre han generado expectativas superiores a los resultados realmente obtenidos y, como consecuencia de ello, han provocado frustraciones.

En los próximos quince años, la educación de América Latina y el Caribe sufrirá impactos debido a la creciente relevancia de la ciencia y la tecnología en el programa de estudios, la adopción de nuevas tecnologías educacionales, una progresiva demanda por educación permanente y una gradual preocupación por sistematizar la evaluación de los logros de aprendizaje. Los sistemas educacionales pueden cambiar y, de hecho, lo harán. Estos pueden incorporar nuevos estilos de organización, nuevos recursos, nuevas metodologías y nuevos instrumentos y, de esta forma, lograr un mayor apoyo de la sociedad.

La modernización tecnológica, especialmente la introducción de la microelectrónica y el incremento de las comunicaciones modifica los procesos y permite integrar actividades realizadas en diversos lugares, reduciendo tiempos y espacios y reduciendo el tamaño de las unidades productivas. Aprender en el siglo XXI es una necesidad evidentemente nueva. La sociedad del conocimiento demanda nuevos conocimientos y competencias, y ofrece nuevas herramientas y manera de acceder a ello. Esa es la novedad principal: mucho más tutoría y *coaching* que dictado de clases y contenidos. Estudiantes mucho más activos para descubrir, crear, construir y compartir conocimiento y docentes que los acompañan en ese proceso, con amplio acceso a datos, los medios de comunicación, los dispositivos móviles, la conectividad, las redes sociales y de colaboración ofrecen oportunidades para el aprendizaje continuo.

La educación es la llave a la superación personal. Inicia en el hogar y se complementa en las Instituciones de Educación de cada país. Esas instituciones a su vez brindan conocimientos académicos que deben complementarse en cada hogar. El objetivo de un modelo de educación ideal es preparar a los niños para enfrentar la vida como adultos responsables de sí mismos, de sus familias, de sus comunidades y de su país, por lo que el objetivo final de la educación en el hogar y en las diferentes instituciones se resume en lograr que la persona tenga una vida responsable y productiva que le permita bienestar y soporte a sí mismo, así como a aquellos que dependen de él o ella.

En esta búsqueda de construir un modelo educativo ideal que atienda las necesidades humanas, se debe proponer un sistema educativo basado en la democracia que busque una transformación, pero sin oponerse a la razón como fuente del conocimiento. Las tecnologías de la información y comunicación constituyen un eje fundamental para el desarrollo de los sistemas educativos, pero será importante evaluar el beneficio real y justo que tendrán para la formación integral, con el fin de evitar la dominación del ser humano por la tecnología y los medios.

Por consiguiente, la educación virtual puede ser una herramienta de mucha utilidad para la integración y la inclusión siempre y cuando puedan superarse esas conexiones económicas, tecnológicas y sociales. También en este caso, una integración que maximice los esfuerzos en pro del desarrollo tecnológico aplicado a la educación, deberá ser una posibilidad para explorar y explotar.

Debido a que el mundo ha cambiado por fuerzas como la globalización y la tecnología, la educación del futuro tiene que prepararse para un mundo diferente. Si se logra llegar a esto, la educación será muy distinta y mucho más fascinante e interesante que la educación de hoy. El nuevo paradigma laboral nos ofrece la situación en la que la mayoría de los oficios que existen en la actualidad y que modelan nuestro paradigma educativo se verán pronto desbordados por innumerables puestos de trabajo que todavía están por crearse. La nueva era digital nos exige, por lo tanto, tendencias tecnológicas en la educación que sean más próximas a la digitalización de metodologías y estructuras de aprendizaje, que nos permitan a su vez un desarrollo de las competencias acorde con un nuevo entorno.

En cualquier sistema, los cuatro elementos FODA siempre andan en búsqueda de la armonía. La inclinación de la balanza hacia el lado de las debilidades, o la constatación de un sistema permanentemente amenazado, disminuyen la capacidad de mejora, cambio, desarrollo y transformación que ese mismo sistema tendría con un manejo de fortalezas y oportunidades bien distribuidas que favorecen su desarrollo no traumático.

Ahora bien, una tecnología considerada de escaso valor para el aprendizaje, de mala reputación académica, culpada de promover falta de atención y complicaciones en las relaciones, casi siempre expulsada de las aulas, genera una acción limitadora de aprendizaje personalizado, enriquecido, aumentado, abierto y expandido. Da como resultado, una oferta educativa muy poco diversificada y excesivamente directiva y determinista, laminadora del pensamiento divergente, de formaciones diversificadas y ajustadas a las necesidades del que se educa.

Hoy en día, la dimensión internacional en la educación superior hace indispensable la existencia de sistemas de acreditación, sumado a esto, que los países de América Latina y el Caribe están abiertos para las transformaciones impulsadas desde afuera, y eso hace que los procesos de acreditación y de evaluación universitarias tengan una gran importancia. A pesar de seguir caminos distintos o similares, con grados diferentes de desarrollo, cada vez más los países del continente promueven procesos y políticas de evaluación y acreditación.

En este sentido, la puesta en marcha de las prácticas de la evaluación y acreditación de la educación superior desde los años 1980 en Latinoamérica, donde el primer país latinoamericano que inició las prácticas de regulación y evaluación de la calidad de la educación superior por iniciativa estatal fue Chile, y donde países como Bolivia, Argentina, Ecuador y Brasil cuyas leyes establecen que es obligatorio para las instituciones de educación superior someterse a la aplicación de los procesos de evaluación y acreditación de la calidad educativa.

Por el contrario, las leyes de Colombia, Costa Rica, Paraguay y las experiencias reguladoras de Chile, Venezuela y México, no exigen a las instituciones someterse a los procesos de evaluación y acreditación. En ellas se contempla que es voluntario acogerse al sistema y supeditarse a las disposiciones de estas prácticas. De la misma manera, en El Salvador y República Dominicana sus leyes establecen como norma que el proceso de evaluación es de carácter obligatorio, mientras que la acreditación resulta voluntaria para todas las instituciones de educación superior del país. Entonces, América Latina y el Caribe son suelo fértil para las transformaciones impulsadas desde afuera, y eso hace que los procesos de acreditación universitarias y los procesos de evaluación universitarias tengan un papel bastante destacado.

Los gobiernos de la región son conscientes de las oportunidades y desafíos de la tecnología y han invertido fuertemente en aumentar el acceso de los estudiantes a computadoras e internet principalmente a través de modelos de entrega de una computadora por niño. Donde las innovaciones tecnológicas también afectan al mercado laboral, a las corrientes educativas y hasta al propio proceso de investigación y desarrollo de modelos educativos efectivos. En el mercado laboral se observa un cambio en la demanda de habilidades, teniendo como consecuencia que la tecnología espacial se enfoque mucho más por la Tierra y sus habitantes que inspirarnos con bellas imágenes de nuestro hogar.

Un caso palpable es el uso de los satélites para transmitir señales de TV y llamadas telefónicas, así como con los sistemas de navegación satelitales. En cambio, tal vez muchas personas no sepan cómo los satélites nos ayudan a comprender y cuidar nuestro planeta. Por lo tanto, las naciones que no estén insertas en esta economía aumentarán su atraso tecnológico ya que se ampliará otra vez más la brecha entre las naciones espaciales que carecen de la tecnología espacial. Parece increíble que, aunque vivimos en la era de la información, todavía se desconozcan las innumerables ventajas que nos ha traído la era espacial, ya que en realidad son cientos las aplicaciones que la tecnología, desarrollada para el espacio, ha encontrado para la vida común.

Es preciso mencionar que, a nivel mundial, solo el 30% de los investigadores son mujeres. Aunque las mujeres se matriculan cada vez en mayor número en la universidad, muchas de ellas son excluidas de los niveles más altos, aquellos que les permitirían hacer carrera en la investigación. Donde las mujeres investigadoras tienden a trabajar en los sectores universitarios y gubernamentales, mientras que los hombres dominan el sector privado, que ofrece mejores salarios y más oportunidades.

Por otra parte, América Latina y el Caribe aún se encuentran muy rezagados en comparación con otras regiones del mundo en términos de investigación y desarrollo, debido a que este rubro está financiado principalmente por los gobiernos. Ahora bien, lo notable es que Latinoamérica se destaca por ser un importante proveedor de jóvenes científicos bien formados que buscan oportunidades en países desarrollados, para lograr los objetivos de su vocación.

En Latinoamérica hay un poder intelectual importante que no encuentra los medios necesarios para desarrollarse. Los pocos países latinoamericanos que se destacan hoy en día en el desarrollo de las Ciencias son los que han invertido en forma progresiva y constante en su apoyo a las instituciones científicas. Muchos países asiáticos han aprovechado las oportunidades brindadas por la globalización de la innovación. Esa confianza está impulsando cada vez más su desarrollo económico.

Por lo tanto, el relacionamiento entre la Academia y la Industria es fundamental para potenciar el desarrollo productivo de un país, dentro de los esfuerzos por generar desarrollo económico, se ha hecho especial énfasis en incentivar la investigación y la innovación proceso que ha sido guiado por la teoría y la investigación empírica que proveen los modelos de crecimiento endógeno.

Es por ello, que las universidades, al asumir funciones empresariales se comportan como emprendedores, interpretando su investigación y su docencia en nuevas formas y ayudando a la creación de nuevas empresas en centros de incubación, donde las empresas al adaptarse continuamente y aumentar su nivel tecnológico, especialmente al colaborar en redes con empresas y otros actores, asumen algunas de las tareas educativas y reguladoras que tradicionalmente son realizadas por el gobierno y la universidad. De esta forma, las universidades pueden volcar sus esfuerzos en desarrollar investigación que compita con la que generan las universidades.

Fuentes de financiamiento: Esta investigación fue financiada con fondos de la autora.

Declaración de conflicto de intereses: La autora declara que no tiene ningún conflicto de interés.

Copyright (c) 2021 Nairyfel Conejero I.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)

EVOLUTION OF EDUCATION IN CUBA IN THE XX CENTURY. PRESENT AND FUTURE IN THE XXI CENTURY

Alfredo Cardero Montoya

Liaison and Communication Officer | Cuba

Andean Road Countries for Science and Technology

From 1902 to 1959, the basic structure of Cuban Democratic governance was established in Cuba. Military dictatorships have disrupted the democratic process several times during those years, and this has been a result of the lack of democracy's representation system to ensure national sovereignty or people's need for independence.

The situation was quite poor during the pre-Revolution era. This situation is reflected, for example, in the phrase of the eminent Cuban pedagogue Enrique José Varona, who established the first educational system in Cuba. Although the education sector never enjoyed extensive resources, it should be recognized that a public, free and compulsory primary education system was established.

However, towards 1953, with a population of 6,5 million inhabitants, there were in Cuba half a million children without schools, a million illiterate, a primary school that reached only half of the school population, a middle and upper education that reached only the urban population and 10000 teachers without a job.

Education during the Revolution Period

The new organization and specialization of the ministry of education and with the aim of eliminating illiteracy and bringing new education across the island, to allow access to primary education was one of the measures to that end. By December 1959, approximately 10000 new classrooms were built, and schooling rose to almost 90% in the age of 6 to 12 years. More than 69 military installations of the recently overthrown dictatorships were converted, with a capacity of 40000 students.

The comprehensive reform of the teaching was declared in 1959 and determined that the primary objective of education was the full development of the human being. The contingent of volunteer teachers was constituted with 3000 people who departed to educate the peasants who lived in remote places.

Other notable campaigns included in the national literacy campaign were: Vanguard Teachers "Brigade Frank Pais", who worked in the provinces of Oriente (east part of the country); the Villas and Pinar del Rio; and Education plan for peasants "Ana Betancourt" at the beginning of 1961, who dictated cutting and sewing classes in Havana on June 6th, 1961.

The Nationalization of Education Law was issued which abolished private education and old teaching methods and established a revolutionary education.

Today, some of the most visible improvements of the educational plans implemented are:

- A TV and videos per classroom.
- Electrification of all schools.
- Extension of computer learning, including teaching for the blind.
- Creation of Educational channels.
- Universalization of education.
- Round tables and open grandstands.
- Comprehensive teacher training.
- Creation and formation of a generation of social workers.
- Art teaching centers.
- Course of integral improvement of young people.
- At least one computer connected to the internet is available to all schools.

A relevant information on the level of Cuban education is the international study on primary education carried out in 2008 by the Latin American Laboratory for Quality Assessment of Education and sponsored by UNESCO, which shows that Cuba obtained the best results among the 12 countries in the area in which it was carried out, also manifesting the high rate of net schooling with the country counts, which reaches almost 100% of the students, and the shortage of students who repeat course, showing a downward trend, with a decrease of up to 0,5% compared to the previous course.

This article must be useful to those who are interested in the history of education and its impact on society in general. The main objective of this report is to examine how educational system has changed during these periods and what factors have contributed to the changes were not caused by any one factor but rather due to the influence of various factors such as the economic conditions, political situation, and social trends.

Fuentes de financiamiento: Esta investigación fue financiada con fondos del autor.

Declaración de conflicto de intereses: El autor declara que no tiene ningún conflicto de interés.

Copyright (c) 2021 Alfredo Cardero Montoya



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)

EPISTEME EDUCATIVO-FORMATIVA DE TRANSFERENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN DESDE UNA PLATAFORMA SATELITAL

Jose Angel Aponte,

Liaison and Satellite Application Officer for the Andean Road Countries for Science and Technology

Prólogo

Actualmente, los avances en la tecnología de satélite han hecho que el uso de este servicio sea más conveniente y eficaz para ampliar los alcances educativos mediante la conectividad a todos los lugares, sin importar donde se encuentren, garantizando la continuidad total del proceso de enseñanza y aprendizaje bajo cualquier circunstancia y en cualquier entorno, de ahí que las comunicaciones por satélite juegan un papel importante en la educación y la formación de sus estudiantes, de cualquier etapa y nivel, considerando especialmente los de educación universitaria por ser la cuna de las instituciones generadora de conocimiento y formadora de formadores.

Bien vale acotar que la tecnología de banda ancha permite el aprendizaje interactivo a distancia, ayuda a mejorar la productividad, proporciona un mundo de información de fácil acceso para cualquier persona, en cualquier lugar. Independientemente de la ubicación de los estudiantes, las comunicaciones por satélite llegan a todos los rincones del planeta para asegurar la calidad en la educación y formación. Es decir, una solución basada en IP por satélite para los estudiantes en zonas remotas ayudaría a los gobiernos, los ministerios e instituciones a impartir formación y educación a los ciudadanos, además de su gran importancia para la actualización y desarrollo de la población en esta era, para lo cual es imprescindible asumir un nuevo paradigma educativo-formativo de transferencia de la tecnología en educación desde una plataforma satelital.

Justamente, esta visión de vanguardia satelital que se convierte en idea central del presente artículo lleva el sello universitario por cuanto es necesario formar en y para la transferencia tecnológica en educación, algo que en este mundo globalizado se ha vuelto cotidiano pero que aún no se termina de asumir como componente inexcusable y preciso de una educación en el siglo XXI, en una sociedad tecnológicamente activa y poseedora de dos sendos satélites.

Corpus Generativo

La conectividad satelital precursora de grandes retos en el sector educativo venezolano, “(...) el satélite tendrá gran impacto social y económico y servirá para el desarrollo de la telemedicina, la educación, y la integración de redes telefónicas, resaltando que el mismo, será diseñado, fabricado y manejado por Venezuela, porque si no, no sería venezolano”. Chávez (2009).

Es pues la conectividad satelital la que permite implementar redes inteligentes en cualquier lugar donde se requiera, fundamentalmente en subestaciones remotas, áreas de monitoreo y puntos de encuentro de los estudiantes y profesores ofreciendo un mayor alcance que los servicios y métodos convencionales, por ende, con el uso de la tecnología satelital en opinión de Litwin, (2015) “es posible obtener una recurso de red segura y confiable donde otras tecnologías de comunicación habituales y tradicionales no funcionan para monitoreo de dispositivos SCADA (Control de Supervisión y Adquisición de Datos)” (p. 112).

Cabe destacar que, además de tener la posibilidad de implementar aplicaciones que requieren banda ancha como video vigilancia, telefonía IP (VoIP?Voz por Protocolo de Internet) y acceso a datos de las subestaciones remotas, la inminente globalización reclama una metamorfosis paradigmática cimentada en las perpetuas interacciones y múltiples reconstrucciones autogeneradoras, por lo cual, la epistemología de la complejidad surge para brindar otra contemplación de la realidad, de los fenómenos, otra forma de ver aun la tecnología, los sistemas y las retroacciones.

Es necesaria una nueva concepción de la educación que no escapa a la influencia de la renovada ideología social. La educación que antes había sido considerada como factor de progreso y libertad, desde el postmodernismo que caracteriza nuestro final de siglo, se plantea como institución en crisis. Tal y como tradicionalmente ha ocurrido a lo largo de la historia, la escuela ha quedado anclada en un pasado que no responde a los estudiantes del presente, es una escuela moderna para alumnos postmodernos.

Todas estas situaciones, esbozan grandes retos en el sector educativo venezolano, uno de ellos consiste en la construcción de un paradigma que responda verdaderamente a las innumerables necesidades emergentes, tanto epistemológicas-metodológicas, como a las relacionadas con el ser humano y sus procesos evolutivos, los cuales afectan la sustentabilidad ecológica, es allí en la educación donde se harán los grandes cambios de actitud en el ser humano, a fin de que comprenda su ambiente y entienda que su bienestar está en la comprensión de la complejidad de ese ambiente.

Quiero significar cómo las imágenes satelitales, los sistemas de navegación por satélites, la información geográfica, los mapas satelitales y los modelos en tres dimensiones forman parte de la tecnología satelital que resulta potente para la enseñanza, por cuanto la tecnología satelital, altamente difundida en ámbitos científicos y académicos, aún no ha sido plenamente incluida en la escuela, más allá de su potencial para mejorar las prácticas de enseñanza. En este sentido, la necesidad de incorporar estas nuevas tecnologías satelitales en el ámbito educativo está ligada a su relevancia social y científica, en tanto se trata de tecnología de punta, desarrollada en nuestro país.

Tales circunstancias académico-tecnológicas me permiten interpretar que el proceso dialógico y tecnológico configura lo real elaborando un esquema particular mental, bien en forma de representaciones o bien en forma de teorías personales, lo cual puede ser apoyado con los aportes de Siemens (2007) cuando enfatiza que “el aprendizaje debe constituir una forma de ser un conjunto permanente de actitudes y acciones que los individuos y grupos emplean para tratar de mantenerse al corriente de eventos sorpresivos, novedosos, caóticos, inevitables, recurrentes (...)” (p.42); significa que la modo de actuar, de asumir y de internalizar una educación tecnológica que considere los avances y garantías satelitales es una nuevo esquema paradigmático, una resignificación y repensamiento de la educación en la era satelital.

Transversalidad de la transferencia tecnológica en educación

Indudablemente que muchos de los procesos esgrimidos previamente por las teorías conductistas y cognitivistas de aprendizaje (en especial los que se refieren al procesamiento cognitivo de información) pueden ser ahora realizados, o apoyados, por la tecnología, dado que ya el cerebro humano gracias a esas mismas potencialidades cognitivas del ser humano puede ser convertido en funciones controladas, solo las emociones aún no han podido ser transferidas a la máquina, entonces, la transferencia tecnológica en educación es y debe ser transversal a todas

las áreas y a todos los espacios educativos, en todos los niveles para poder mantenernos actualizados y al día tecnológicamente.

En concordancia con el aporte reflexivo anterior, vale resaltar que hoy día no basta con saber cómo, tampoco como en otras épocas el saber qué, actualmente es una necesidad y se ha hecho cotidiano complementarlo con saber dónde, es decir, dónde puedo encontrar la información que al procesarla y aprehenderla se convierte en conocimiento, por tanto es necesario reconocer y comprender dónde encontrar el conocimiento requerido el cual ya solo no lo encontramos en la mente de los maestros y profesores que nos lo transmiten a su manera, ahora el conocimiento llega al estudiante además, a través de la tecnológico, solo resta moldear y dosificar la orientación de cuál es el conocimiento productivo y cual nocivo, orientación tecnológica productiva, presente en las normativas vigentes establecidas para el control de la información en la red.

Aun cuando la tecnología de la educación está siendo entendida como aplicación sistemática de conocimientos científicos a la solución de problemas de la educación, se puede considerar según Leal (2010) la transferencia de la tecnología de la educación en tres diferentes niveles: 1) Fundamentos científicos y tecnológicos, 2) Procesos y 3) Productos” (p. 29).

En este aspecto el primero, transferencia de fundamentos científicos y tecnológicos, comprende, los fundamentos científicos del aprendizaje, seguido de las teorías y modelos de áreas de sistemas y comunicación relacionados a la educación, y por último, las aplicaciones de dichos elementos a la educación inmersos en los principios de la tecnología de la educación y las teorías de aprendizaje ya desplegadas y en evolución hasta llegar al conectivismo.

Por tanto, todas estas teorías de aprendizaje mantienen la noción que el conocimiento es un objetivo (o un estado) que es alcanzable (si no es ya innato) a través del razonamiento o de la experiencia; así, el conductismo, el cognitvismo y el constructivismo (construidos sobre las tradiciones epistemológicas) intentan justificar cómo es que una persona aprende y aprehende.

Plataformas tecnológicas de comunicación e informática para una Teleducación

La modalidad de educación a distancia sobre plataformas tecnológicas de comunicación e informática es de acuerdo a Orihuela (2009) “lo que hoy en día se conoce como teleducación” (s/p), de acuerdo a este aporte la realidad comunicacional implica, que cualquier ciudadano puede tener acceso a programas educacionales, sin necesidad de estar físicamente en un salón de clases, es decir, una educación abierta, en tiempo real independiente, o como pudiéramos decir heutagógica. A través de tecnologías de telecomunicaciones por satélite, es posible desarrollar programas de telecomunicación con transmisión integrada de video, audio y texto, que permite instruir simultáneamente a un gran número de estudiantes y garantiza la interacción a distancia entre ellos y los profesores.

Debido a los grandes avances de la internet y la televisión digital actualmente se considera la teleducación como una modalidad que complementa con eficiencia a los sistemas convencionales de educación. Otro punto para resaltar es que el Satélite Simón Bolívar incorporo a 1.640 localidades a internet, es decir que en palabras de Córdova (2009):

(...) el Gobierno Bolivariano está sembrando el mapa de Venezuela de fibra óptica como parte de la modernización y actualización de sus sistemas con las más modernas tecnologías, se trata de poner a tono con los tiempos a toda la red telefónica el país (s/p).

Claro está que, cuando las teorías de aprendizaje existentes son vistas a través de la tecnología, surgen muchos deseos de adentrarse a los confines de la información de modo que se hace necesaria un acercamiento completamente nuevo, justo ahí aparece la teoría de aprendizaje de Siemens (2004). El Conectivismo, fundamentado en “la inclusión de la tecnología y la identificación de conexiones como actividades de aprendizaje, la cual comenzó a mover a las teorías de aprendizaje hacia la edad digital” (p. 125); donde además la experiencia ha sido considerada la mejor maestra del conocimiento en virtud a que la construcción del significado y la formación de conexiones entre comunidades especializadas son actividades importantes, es decir, “la conexión de todo con todo” como señalara Gleick en Science Week (2004).

Quiero con ello significar que el conectivismo de Siemens es mostrado como un modelo de aprendizaje que reconoce los movimientos tectónicos en una sociedad en donde el aprendizaje ha dejado de ser una actividad interna e individual, resaltando a su vez la forma en la cual trabajan y funcionan las personas, la cual irremediamente es alterada cuando se usan nuevas herramientas para el aprendizaje. Es por ello que el área de la educación, a mi modo de ver, ha sido pausada y lenta para reconocer el alcance de novedosas herramientas de aprendizaje al resistirse sus educadores a actualizarse y trascender las estrategias y herramientas tradicionalistas y castrantes en la concepción misma de lo que significa aprender en la era digital con proyección satelital. Entonces el conectivismo proporciona una contemplación a las habilidades de aprendizaje y las tareas necesarias para que los estudiantes florezcan en una era digital, sin embargo, esto debería ir de la mano también del florecimiento de docente en la era digital consecuentemente.

Realmente, se busca abrir el debate y la reflexión crítica acerca de la importancia y el impacto que la tecnología satelital, así como otras nuevas tecnologías de información y comunicación, tienen en la producción de conocimiento. Las nuevas tecnologías aparecen de manera cada vez más definitoria en la sociedad y la cultura, lo que hace necesario.

Referencias

- Córdova Y. (2009) Exposición Proyecto Vensat-1. Ministra de Ciencia y Tecnología. Acto de la firma del convenio con China para el desarrollo del Satélite Simón Bolívar
- Litwin, E. (2015) Tecnologías educativas de vanguardia en tiempos de Internet. Buenos Aires. Capítulo 7. Buenos Aires. Paidós.
- Maggio Mariana. (2005) Los portales educativos: entradas y salidas a la educación del futuro. Conferencia Inaugural del II Congreso Iberoamericano de EducaRed, 2005.
- Orihuela (2009) Acerca del satélite Simón Bolívar. Viceministra de investigación de innovación del MCT. Centro Espacial Venezolano.
- Torrealba, B (2009). Gestión de Tecnología. Disponible:
<http://bqto.unesr.edu.ve/pregrado/Gestion%20de%20Tecnologia/> [Consulta: Enero 2016].

Fuentes de financiamiento: Esta investigación fue financiada con fondos del autor.

Declaración de conflicto de intereses: El autor declara que no tiene ningún conflicto de interés.

Copyright (c) 2021 Jose Angel Aponte,



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](#).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)

EL DERECHO ESPACIAL FRENTE A LA UNISPACE +50

Raimundo González Aninat.

Ex-Embajador de Chile

Senior Advisor

Andean Road Countries for Science and Technology

Introducción

Debemos señalar la importancia de participar en este importante proyecto de ARCST, para crear un puente entre los países de América Latina y China, en el campo de la ciencia y tecnología, lo que permite un mejoramiento de la Educación a través de la permanente transferencia de tecnologías y conocimientos, los que nos permite avanzar como región a nivel mundial.

El acceso a la educación es fundamental para mejorar la calidad de vida y ayudar a equipar a la población de todo el planeta, por ello con el fin de facilitar el desarrollo de capacidades en el campo de las tecnologías espaciales es que se resalta la importancia de esta en materia espacial.

El sistema mundial se haya bajo una intensa presión como consecuencia de las transformaciones interconectadas y complejas en nuestra geografía humana física. La ciencia y tecnología espacial suministran una visión sinóptica global indispensable para acomodar con éxito los desafíos de la globalización y coadyuva a definir políticas de desarrollo humano sustentable, para la provisión de bienes públicos globales como la salud, la educación, la seguridad humana, la lucha contra el cambio climático o los recursos naturales. Es en este contexto que el quincuagésimo aniversario de la Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos del reciente año 2018, se presentó como una oportunidad para evaluar los progresos y carencias de las conferencias anteriores, trazando el camino hacia la construcción de una agenda espacial 2030.

El presente ensayo pretende dar una mirada a los retos más acuciantes que el derecho y las políticas espaciales deben abordar.

El Derecho Espacial y desarrollo humano sustentable

El Derecho espacial ha contribuido, desde sus orígenes, a la adopción de normas para un desarrollo sostenible y equitativo, al incorporar progresivamente un vínculo entre las aplicaciones espaciales y la seguridad humana. Por tanto, son destacables a este respecto las normas relevantes del Tratado del Espacio (1967) que según algunos conceptualizan la noción del Patrimonio Común de la Humanidad, si bien estas normas tienen un carácter *erga omnes*, no alcanzan la jerarquía de *jus cogens*, vale decir de normas intransgredibles y perentorias del Derecho Internacional. Asimismo, la Resolución AGNU 67/1¹ contiene un marco jurídico orientador y actualizado acerca del rol del Estado de Derecho para las normas sobre desarrollo sostenible y equitativo. Es fundamental que existan

¹ Declaración de Alto Nivel de la Asamblea General sobre el Estado de Derecho a nivel nacional e internacional.

disposiciones jurídicas que determinen políticas públicas preventivas y anticipatorias para la puesta en práctica de medidas de desarrollo sostenible.

La resolución de la AGNU 55/2 “Declaración del Milenio” constituye, en cierto sentido una correlación de lo establecido por la UNISPACE III al poner de relieve en el párrafo operativo 6, ciertos valores claves para las relaciones internacionales del siglo XXI, entre ellos el de la Solidaridad: “Los problemas mundiales deben de abordarse de manera tal que los costos y las cargas se distribuyen con justicia, conforme a los principios fundamentales en la equidad y la justicia social. Los que sufren o los que menos se beneficia, merecen la ayuda de los más beneficiados”. A partir de esta Resolución, se podría concluir que el valor de la Solidaridad adquiriría una dimensión normativa.

Por otro lado, una de las partes relevantes del Informe de la UNISPACE III + 5 (Documento A/59/174) es el párrafo 138 “Sinergias con la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas”. Este contiene un cuadro que pone de relieve el impacto de la tecnología espacial con los Objetivos del ILENIO. Especial referencia merece la parte relacionada con la “(...) utilización de las aplicaciones de la tecnología espacial en pro de la seguridad, el desarrollo y el bienestar humano, la salud pública, gestión en casos de desastres, teleeducación y desarrollo sostenible”. Todas ellas pueden repercutir en la puesta en práctica de los Objetivos del Milenio (ODM), y en su meta principal que es la erradicación de la pobreza, en el marco del respeto de los DDHH, la democracia y el buen gobierno.

La Resolución de la AGNU 71/90, en la cual la Comisión examinó en el año 2017 el tema del programa titulado “El Espacio y el desarrollo sostenible² en el cual se reconoce el importante papel de la ciencia y la tecnología espacial para la ejecución de los tres marcos de desarrollo mundial aprobados en 2015 los cuales son: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los ODS, el marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y el acuerdo de París. Se reiteró además la relevancia de la Información y datos obtenidos desde el espacio para contribuir al desarrollo sostenible, “(...) mejorando políticas públicas y programas de acción relacionados con la protección del medio ambiente, la ordenación de las tierras y recursos híbridos, los ecosistemas marinos y costeros, la atención de la salud, el cambio climático (...)”.

Asimismo, Chile viene promoviendo desde hace ya tiempo la necesidad de reformular los Principios de la Teleobservación de la Tierra mediante satélites de 1986, en consonancia con las mutaciones experimentales y de manera específica por la amenaza del cambio climático global para el desarrollo sostenible.

Gobernanza Espacial y Estado de Derecho

La Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre, estableció en su 59 período de sesiones³ siete prioridades temáticas para abordar en UNISPACE +50, determinando como segunda prioridad el régimen jurídico del Espacio Ultraterrestre, la gobernanza espacial global y las perspectivas futuras y presentes. Todo ello con el

² Vid UN Doc. A/AC.105/L.309/Add.3. COPOUS, 60° período de sesiones (7-16 junio 2017) Proyecto de Informe. D. EL Espacio y el desarrollo sostenible.

³ Vid. UN Doc.COPOUS A/71/20, parr. 296.

objetivo de promover la universalidad de los cinco Tratados del Espacio, su relación con otros instrumentos internacionales relevantes⁴ y abalizar la efectividad y carencias del régimen jurídico existente que pueda dar lugar a futuras iniciativas legales para asegurar que el espacio ultraterrestre sea explorado y utilizado para fines exclusivamente pacíficos.

Es relevante conocer las variantes jurídicas que inciden en el Derecho Espacial, dentro del marco de un Estado de Derecho Moderno, transfronterizo, signado por una discriminación positiva. En el año 1967 y de acuerdo con la Resolución 2222 de 1968, se consagra el Tratado del Espacio, al que la doctrina le asigna rango constitucional. De la interpretación interrelacionada de sus artículos 1, 2 y 3 se deduciría que el espacio exterior es “patrimonio común de la humanidad”, ya que no se puede reivindicar ningún tipo de dominio sobre él, sino que su explotación y utilización debe efectuarse en beneficio de todos los pueblos del mundo. La actividad espacial se rige también por los principios de libertad, cooperación internacional y usos pacíficos. Se pone de relieve además que su referente jurídico es el Derecho Internacional, incluida la carta de la ONU.

Para que el Derecho Espacial Internacional sea un eje fundamental de la gobernanza espacial, como ha estipulado la Comisión, será necesario movilizar a los Estados para intensificar el intercambio de conocimientos, experiencias, tecnologías y recursos financieros a través de la cooperación internacional para el desarrollo de las sociedades resilientes, fomentando el empleo de los beneficios derivados de las aplicaciones espaciales para la consecución de los OBS⁵.

50° aniversario de la Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos: el espacio como motor del desarrollo sostenible.

Debemos señalar que durante los días 20 y 21 de Julio de 2018 se celebró el 50° aniversario de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE+50).

La UNISPACE+50 ofrece a los Estados Miembros una oportunidad para reflexionar sobre los logros de más de 50 años de exploración y utilización del espacio ultraterrestre y para definir la contribución futura de la Comisión a la gobernanza mundial de las actividades en el espacio, en momentos en que un número cada vez mayor de representantes tanto de las entidades gubernamentales como de las no gubernamentales, en particular de la industria y el sector privado, participa en empresas orientadas a explorar y utilizar el espacio y realizar actividades espaciales, por lo cual se manifiesta el creciente incremento no sólo de los Estados sino de la empresa privada en materias espaciales.

También ofrece a los Estados Miembros la oportunidad de mirar hacia el futuro al fortaleciendo las funciones y actividades de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, de su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos y su Subcomisión de Asuntos Jurídicos para el cumplimiento de sus mandatos.

⁴ Vid. UN Doc. A/ AC.105/C2/2017/CRP.14, 59 período de sesiones (27.03-7 .04 de 2017)

⁵ Objetivos del Desarrollo Sostenible.

Se reconoce la importancia de las actividades de creación de capacidad, educación y capacitación que realizan los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, en particular para los países en desarrollo, y la necesidad de mejorarlos a fin de aumentar su capacidad general, de ahí la importancia de esta tan relevante alianza entre China y los países de Latinoamérica en este proyecto en el que participo de ARCST “Andean Road Countries for Science and Technology”⁶ pudiendo aportar mis conocimientos y recibiendo lo de ellos y de cada país que participa en este proyecto.

Se plantea la necesidad de promover el acceso a los beneficios científicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales y culturales de las actividades espaciales mediante la cooperación internacional, y reafirmando que el espacio ultraterrestre estará abierto a su exploración y utilización por todos los Estados sin discriminación alguna, en condiciones de igualdad y de conformidad con el derecho internacional.

Se debe integrar la coordinación y la relación entre la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y sus subcomisiones, con la asistencia de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, al abordar los temas de sus respectivos programas mediante un enfoque integral e intersectorial que conjugue los aspectos científicos, técnicos, jurídicos y normativos a fin de, entre otras cosas, promover la utilización del espacio como motor del desarrollo sostenible de aquí a 2030 y años posteriores.

Según la resolución aprobada por la Asamblea General de fecha 26 de octubre de 2018⁷, nos indica

Reconociendo además que la ciencia y la tecnología espaciales y sus aplicaciones desempeñan y seguirán desempeñando un papel trascendente en el cumplimiento cabal de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las metas conexas, que son de importancia decisiva para la humanidad y el planeta.

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Podemos observar que, a pesar del crecimiento de la economía mundial y del progreso tecnológico que ha avanzado a pasos agigantados en nuestro plantea en las últimas décadas, todavía existen desafíos sociales que aún no han sido superados por la humanidad y que son necesarios para mejorar el desarrollo humano. Por tanto, las Naciones Unidas, que involucra a más de 190 Estados Miembros, ha desarrollado la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* con el fin de abordar estos desafíos en forma de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con 169 objetivos específicos asociados.

La importancia de la función de la Observación de la Tierra (OE) y la geolocalización (proporcionada por GNSS) en el apoyo al logro de los objetivos de desarrollo es reconocida por la ONU (resolución A / RES / 70/1 de la Asamblea General: Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible). Sin embargo, el potencial del espacio para apoyar los ODS es mucho más amplio. Los servicios y tecnologías basados en el espacio son clave para comprender el cambio climático y durante todo el ciclo de gestión de desastres; Solo dos ejemplos entre las innumerables aplicaciones a las que el espacio puede contribuir.

⁶Países del Camino Andino para la Ciencia Y Tecnología.

⁷ A/RES/73/6.

El Objetivo 4 de Desarrollo Sostenible tiene como objetivo garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Este objetivo garantiza que todas los niños completen la educación primaria y secundaria gratuita para el año 2030. También tiene como objetivo proporcionar acceso equitativo a la formación profesional asequible, eliminar las disparidades de género y riqueza y lograr el acceso universal a una educación superior de calidad.

Las tecnologías espaciales pueden proporcionar, entre otras:

- Conectividad a Internet de alta velocidad y contenido educativo en línea adaptado a través de satélite.
- Monitoreo electrónico de asistencia y provisión de incentivos para que los padres reduzcan las tasas de deserción.
- Aprendizaje remoto, aprendizaje electrónico y oportunidades de aprendizaje permanente para comunidades remotas y aisladas

Dado que el acceso a la educación es fundamental para mejorar la calidad de vida y ayudar a equipar a los países con las herramientas necesarias para desarrollar soluciones innovadoras a los problemas centrales abordados por los ODS, UNOOSA tiene un Programa de Aplicaciones Espaciales con seis Centros Regionales de Educación en Ciencia y Tecnología Espaciales cuyo fin es facilitar el desarrollo de capacidades locales en el campo de las tecnologías espaciales. Estos centros están ubicados en África, Asia y el Pacífico, América Latina y el Caribe y Asia occidental, los seis establecimientos se dirigen principalmente a los países en desarrollo a través de sus cursos.

Conclusiones

Nuestra responsabilidad frente a las futuras generaciones es de una enorme magnitud, sin descuidar un esfuerzo por utilizar las herramientas más idóneas para crear condiciones de vida más amigables y solidarias. La sustentabilidad del plantea cada vez más frágil por los atentados a los Derechos Humanos, el calentamiento global, los derechos espaciales, las migraciones entre otros son consecuencias de situaciones que aún no han sido resueltas completamente de forma jurídica y dentro de un marco normativo a nivel internacional.

La actividad espacial hasta unos pocos años atrás estaba dominada por un número muy reducido de poderosos Estados, pero esta realidad ha cambiado en los últimos años, el sector privado y los países en desarrollo han entrado con fuerza en el campo de las actividades espaciales. Con una política espacial adecuada basada en la cooperación, podremos aprovechar los beneficios que estos avances tecnológicos han traído a la humanidad.

Otro aspecto relevante son las iniciativas regionales, como Las Conferencias Regionales de las Américas CEA que son la modalidad más trascendente y un mecanismo operativo, el Grupo Internacional de Expertos GIE, que preside Chile, el cual apunta a generar alianzas que podrían entregar bienes públicos regionales de magnitudes importantes y que reforzarían funcionalmente los procesos de integración y cooperación regional. Por ellos hemos impulsado la estructuración de un organismo espacial regional que implica continuar un difícil camino diplomático.

El carácter multiplicador de las amenazas como el cambio climático, los desastres naturales y humanitarios, la inseguridad alimentaria, la desigualdad en la educación y en las tecnologías, permiten configurar un cuadro de inestabilidad que debe abordarse de manera inclusiva a través de las telecomunicaciones satelitales que facilitan un acceso equilibrado a la información estratégica para superar las carencias y los miedos y sentar las bases de una seguridad humana sustentable.

La ciencia y la tecnología que está en manos de unos pocos debe extenderse a todos los países de la comunidad internacional con un sentido de solidaridad y cooperación global, de ahí la importancia de participar en colaboración con otros países en iniciativas internacionales líderes en el campo de las Ciencias y la Tecnología, centrándose en América Latina (desde México hasta Argentina) y con un estatus consultivo entre los países de América Latina y China. Por ello, ARCST aspira a establecer canales de comunicación entre China y América Latina para construir una relación productiva en este campo.

Fuentes de financiamiento: Esta investigación fue financiada con fondos del autor.

Declaración de conflicto de intereses: El autor declara que no tiene ningún conflicto de interés.

Copyright (c) 2021 Raimundo González Aninat.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)

